Beiträge

zu

Schusswunden der Brust

durch kleine Projektile.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medicinischen Facultät

der Königlichen Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Johannes Jürgensmeyer

cand. med.

aus Störmede (Westfalen).

Würzburg.

Druck der Köhl & Hecker'schen Buchdruckerei.

1886.

REFERENT:

Herr Hofrath Professor Dr. Maas.

Seinem

lieben Vater

als Zeichen

tiefempfundener Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549819_0103

Die vielen Kriege, welche in den letzten Dezennien geführt sind, haben den Militairärzten ein sehr umfangreiches Material zur Beobachtung der Schusswunden geliefert. Aber auch im Frieden fehlt es den Aerzten nicht an Gelegenheit, sich auf diesem Gebiete Erfahrungen zu sammeln, da es ja in unserer Zeit gar nicht etwas Seltenes ist, dass Unglücksfälle bei unvorsichtigem Gebrauch von Gewehren entstehen oder dass lebensmüde Menschen zu Schusswaffen greifen, um ihrem Leben ein Ende zu setzen. In Folge der Häufigkeit der Schussverletzungen ist denn auch eine sehr umfangreiche Litteratur über diesen Gegenstand entstanden, aber hauptsächlich aus jener Zeit, bevor durch Einführung der Antiseptik ein Umschwung in der Behandlung der chirurgischen Krankheiten eingetreten war. Es dürfte deshalb wohl gerechtfertigt sein, wenn ich einige Beiträge liefere zu der Litteratur der Schusswunden und zwar speciell zu denen der Brust durch kleine Projektile, um zu zeigen, dass die Anwendung der antiseptischen Wundbehandlung auch auf den Verlauf der Schusswunden nicht ohne Einfluss geblieben ist.

Die für die Entstehung der Schusswunden in Betracht kommenden Faktoren sind das treffende Projektil und der getroffene Körper. Die Projektile, welche gegenwärtig meist aus massivem Blei bestehen, sind in ihrer Form sehr verschieden. Während noch im amerikanischen Kriege sphärische Geschosse zur Anwendung kamen, ist die Form der Projektile in der Patrone der modernen Hinterlader eine längliche. Das preussische Langblei von eichelförmiger Gestalt

hat 15 mm, das cylindrische Chassepot-Projektil 12 mm, das Projektil der Mitrailleusen 14 mm und endlich das der modernen Revolver 7 mm im Durchmesser. Neben dieser ursprünglichen Form kommt die accidentelle d. h. die Deformation des Geschosses in Betracht, welche durch die Einwirkung der lebendigen Kraft und die Widerstandskraft des getroffenen Körpers entsteht Je stärker die lebendige Kraft des Geschosses und je härter der getroffene Körper ist, desto grösser ist die zerstörende Einwirkung auf die Form des Projektils, so dass also eiserne Waffen, Uniformstücke, Uhr, Knochen, besonders die Deformation hervorrufen, welche oft so gross ist, dass man die ursprüngliche Form des Geschosses nicht wiedererkennen kann.

Die Verletzungen der Brust, welche durch diese Projektile hervorgerufen werden, können sich auf die Wandungen, den Brustkorb beschränken oder auch die Brusthöhle eröffnen, und wir unterscheiden demnach äussere, nicht penetrirende und innere, perforirende, penetrirende Schusswunden. Das Verhältniss der penetrirenden Schusswunden zu den nicht penetrirenden hat im letzten Kriege bedeutend zugenommen. Während im Krimkriege nur 22,2 % der Brustschusswunden penetrirende waren, hat im deutsch-französischen Kriege eine Steigerung auf 45,5 % stattgefunden, was durch die erheblich grössere Percussionskraft der Hinterlader leicht erklärbar ist.

Trifft eine Kugel die Brust, so kann es vorkommen, dass dieselbe gar keine Wunde setzt, sondern nur die Weichtheile quetscht und ev. subkutane Frakturen veranlasst. Dies geschieht dann oft, wenn das Geschoss aus einer sehr grossen Entfernung, der Zone der ermattenden Kraft kommt, tangential trifft oder durch feste Gegenstände, wie Lederstücke der Uniform, Taschenbuch, Uhr, an dem weiteren Vordringen verhindert wird. Diese Quetsch-Verletzungen am Thorax können, wenn sie hochgradig sind, sofort den Tod

herbeiführen durch Zerreissung der Lunge, des Herzens, der grossen Gefässe. Bei geringfügiger tritt Dyspnoe und Bluthusten ein. Man hielt diese Art von Verletzungen früher für „Luftstreifschüsse“, allein gegenwärtig ist man sich allgemein darüber einig, dass die ganze Lehre von den „Luftstreifschüssen“ aus der Luft gegriffen ist.

Dann kann das auffallende Projektil die Weichtheile der Brust durchbohren, ev. auch eine Fraktur der Knochen herbeiführen, ohne die Pleurahöhle zu eröffnen, sog. Canal- oder Contourirschüsse. Diese kommen dann zu Stande, wenn die Kugel durch die Reibung der Luft ihre Percussionskraft zum grössten Theile eingebüsst hat oder in einem stumpfen Winkel die Brust trifft. Hierbei kann es vorkommen und es sind in der Litteratur genug solcher Fälle beschrieben, dass das Geschoss den ganzen Thorax umkreist, wenn dies auch jetzt im Vergleich zu früher seltener geworden ist wohl in Folge der grösseren Kraft, welche die modernen Gewehre entwickeln. Knochenbrüche sind gerade bei dieser Art von Verletzung nicht selten, und man wird gut thuen, jedesmal eine Untersuchung in dieser Richtung vorzunehmen.

Die innern, penetrirenden Schusswunden sind entweder solche, bei denen der Brustfellsack oder die Mittelfellräume eröffnet werden, ohne dass das Projektil weiter eindringt und eine Verletzung der Eingeweide herbeiführt, oder solche, bei welchen das Geschoss ein im Innern gelegenes Organ, sei es oberflächlich oder tief, verwundet und in der Cavität zurückbleibt, oder die Brusthöhle passirt und an einer andern Stelle wieder austritt, sei es mit, sei es, was jedoch seltener ist, ohne Beleidigung wichtiger Gebilde.

Der Bedeutung der anatomischen Verhältnisse entsprechend sind die penetrirenden Schusswunden der Brust als gefährliche zu bezeichnen. Verletzungen des Mediastinums und der darin geborgenen Eingeweide (Herz, grosse Gefässe, Nerven, Speiseröhre) sind an sich so schwere Ver-

wundungen, dass sie höchst selten Gegenstand der Diagnose und noch viel weniger der Therapie werden, und man wird nicht fehl gehen, wenn man dieselben im allgemeinen für augenblicklich tödlich hält unbeschadet mancher Ausnahmen, welche in der Litteratur verzeichnet sind. Solche Curiosa sind zu allen Zeiten sorgfältig gesammelt, und man kann aus ihnen ersehen, dass eine Heilung selbst bei penetrirenden Herzschusswunden möglich ist. Ich verweise hauptsächlich auf den oft citirten Fall von Moussion-Latour. Der Verwundete lebte noch 3 Jahre und bei der Sektion fand sich die Kugel auf dem Septum des rechten Ventrikels eingekapselt. Verwundungen des Herzbeutels ohne alle Complication mit Fraktur der Knochen, Verletzung des Herzens, der Pleura und des Zwerchfells, wie solche in wenigen Fällen beobachtet sind, gehen nicht selten in Heilung über, wie es auch in einem von mir unten beschriebenen Falle geschah. Auch Verwundungen der grossen Gefässe tödten nicht immer unmittelbar, wie Demme an einigen Fällen beobachtet hat, sondern oft erst Wochen nachher durch sekundäre Blutungen.

Ungleich viel günstiger stellen sich die Verletzungen des cavum pleurae und der Lunge. Die viel discutirte Frage, ob eine isolirte Verletzung der Pleura ohne eine solche der Lunge stattfinden könne, muss auf Grund sorgfältiger Beobachtungen an Lebenden und an der Leiche (Stromeyer u. a.) bejaht werden. Die Gegner dieser Ansicht führen in's Feld, dass normaler Weise die Pleura costalis der Pleura pulmonalis ganz dicht anläge und dass im Moment der Verletzung das Geschoss die Wunde ganz ausfüllte. Dies letztere ist jedoch blos dann der Fall, wenn die Kugel mit sehr grosser Schnelligkeit die Brustwand senkrecht trifft. In den meisten Fällen wird ausser der Pleura auch die Lunge verletzt; andererseits ist auch eine Reihe anderer Fälle bekannt, wo das Geschoss die Thorax-

wand mit Durchbohrung der Pleura costalis durchdringt, zurückfedert, in der Wunde stecken bleibt, auf den Boden der Pleura fällt oder an einer andern vielleicht der Einschussöffnung gerade gegenüberliegenden Stelle die Brusthöhle wieder verlässt, ohne die Lunge wesentlich zu verletzen. Die Erscheinungen, welche bei dieser Art von Verletzungen entstehen, sind folgende. Durch Eindringen der Luft in die Pleura bildet sich ein Pneumothorax, welchen man im Beginn einer solchen Verletzung fast immer wird constatiren können, wenn nicht vorher pleuritische Verwachsungen bestanden oder die Einschussöffnung im Augenblick der Entstehung durch das Projektil selbst oder durch einen Rippensplitter verdeckt wurde. Durch das Eindringen der Atmosphäre in die Pleurahöhle bei der Inspiration zieht sich die Lunge vermöge ihrer Contractilität und Elastizität von der Wandung gegen die Wirbelsäule zurück und wird alsdann comprimirt, wenn auch nicht vollständig, da ein Theil der eingedrungenen Luft wieder bei der Exspiration entfernt wird. Man erkennt den Pneumothorax aus dem tympanitischen Percussionsschall, dem vollständigen oder theilweisen Aufhören des normalen Respirationsgeräusches, dem metallischen Klang beim Athmen und bei der Stäbchenpercussion. Zugleich beobachtet man mehr oder weniger Verstrichensein der Intercostalräume, Haemoptoe, Dyspnoe und Circulationsstörungen. Dadurch, dass bei der Exspiration die Luft wieder theilweise nach aussen getrieben wird, wobei zuweilen die unebenen, zerrissenen Weichgebilde sich klappenförmig vor die Pleuraöffnung legen und der Luft ein Hinderniss beim Ausströmen setzen, wird dieselbe in das Zellgewebe der Wandungen hineingetrieben, und es entsteht so das Emphysem, eine weiche, nicht schmerzhafte, knisternde Geschwulst, die sich beim Befühlen verkleinert.

Doch fast nie bestehen die geschilderten Zustände so für sich allein. Blut, sei es aus der Mammaria int. oder

aus den Intercostales, ergiesst sich dahin, wo es den geringsten Widerstand findet, in das cavum pleurae, verdrängt die angesammelte Luft theilweise oder ganz, und es kommt auf diese Weise der Haemopneumothorax oder der reine Haemothorax zu Stande. Bei Pneumohaemothorax wird, wenn die Einschussöffnung entweder durch Vorlagerung innerer Organtheile oder durch künstlichen Verschluss verstopft wird, die Luft allmählich resorbirt und es entsteht der reine Haemothorax. Das Blut im Pleurasacke gerinnt theilweise, theilweise wird es durch das Endothel der Pleura, welches wie das des Peritoneums die Eigenschaft hat, das Blut flüssig zu erhalten, an der Gerinnung gehindert. Zu dem Bluterguss kommt in Folge des Reizes, welchen das eindringende Projektil auf die Pleura ausübt, seröse Exsudation; hierdurch könnte die Beengung der Lunge sich vermehren, wenn nicht in demselben Maasse die Luft resorbirt würde. Ist die Entzündung stärker und wird die Resorption der Luft verzögert, so ist eine zersetzende Einwirkung der Luft auf das Exsudat zu fürchten und es kommt nicht selten zum Pyopneumothorax. Diese Complication des pleuritischen Exsudates mit Luftgehalt der Pleurahöhle kann auf dreierlei Weise zu Stande kommen. Entweder ist die Luft von aussen her bei der Inspiration eingedrungen, oder sie ist von der Lunge her nach Verletzung oder Ulceration in die Pleurahöhle gelangt oder endlich, was seltener ist, sie hat durch Zersetzung in der Pleura sich entwickelt. Physikalisch wird man bei diesem Zustand besonders auf die Succussio Hippocratis zu achten haben.

In weit zahlreicheren Fällen, als den zuletzt beschriebenen, wo bloss die Pleurahöhle eröffnet wird, verwunden die Geschosse und die eindringenden Fremdkörper, wie Knochensplitter, ein inneres Organ, gewöhnlich die Lunge, treten an einer anderen Stelle wieder aus oder bleiben im Körper zurück. Die Erscheinungen und Folgen dieser Ver-

letzung stehen im Einklang mit der Ausdehnung der Continuitätstrennung. Bewirkt das Geschoss nur eine oberflächliche Streifung des Gewebes, so kommt es zu keiner wesentlichen Blutung. Durch Gerinnung des ergossenen Blutes in den Alveolen, durch Retraktion des Gewebes, entsteht rasch ein Verschluss der Lungenbläschen und der Gefässe, und der weitere Verlauf hängt von den ev. nachher eintretenden Erscheinungen, wie Entzündung, Eiterung, ab. Wird die Lunge durchschossen, so richten sich die Zerstörungen nach der Grösse des Projektils und nach der Percussionskraft desselben. Wir beobachten meist Austritt von mit Luft gemischtem Blute aus der Wunde, öfters Ansammlung von Blut und Luft in dem Pleurasack, Bluthusten, bedeutende Respirationsbeschwerden, zuweilen auch Emphysem der Haut. Hat das Geschoss einen grösseren Substanzverlust bewirkt und drang es mit schwacher Percussionskraft ein, zerriss es deshalb in weiter Ausdehnung das Lungengewebe, setzte grössere Oeffnungen, blieb es sogar in der Lunge oder Brusthöhle zurück, so sind die Folgen von viel bedenklicherer Natur, als wenn das Projektil mit Kraft die Lunge durchsetzte und sich nur einen engen Kanal schuf. Es hängt somit viel von der Gestaltung des Wundkanals in der Lunge ab. Ist der Kanal eng, so ist die Blutung eine geringe; durch Gerinnung des Blutes und Retraktion der elastischen Fasern kommt es zum Verschluss der Alveolen und der kleinsten Bronchialäste und hierdurch zur Sistirung der Blutung. Hat das Gewebe aber durch eine matte Kugel notgelitten, so wird die Wundfläche eine beträchtlichere und stellen sich die Folgen, namentlich starke Blutung, Entzündung, Eiterung, Pleuropneumonie, Verjauchung des gequetschten Gewebes, Gangraen in weit höherem Grade ein. Befindet sich das Geschoss oder ein anderer Fremdkörper im Lungengewebe, so wird hierdurch fast immer zu beständiger Reizung, zur stärkeren Eiterung und Abscessbildung

Veranlassung gegeben. Selten kommt es zur Expectoration des Körpers durch den Bronchus nach aussen oder zur Abkapselung und Einheilung desselben in die Lunge.

Ob ein prolapsus pulmonis bei Schusswunden der Brust durch kleine Projektile vorkommen kann, wird von den meisten Autoren bezweifelt; doch will Demme ihn im italienischen Kriege bei penetrirenden Brustschusswunden 4mal beobachtet haben

Die Complication der Schusswunden mit den verschiedensten Arten von Pulververbrennung, wie sie bei Schüssen aus nächster Nähe — à bout portant — vorkommt, wird man besonders im Frieden bei Unglücksfällen und Selbstmordversuchen beobachten können. Die häufig tief in die Cutis eingedrungenen Kohlenpartikelchen heilen ein und lassen für die ganze Dauer des Lebens eine grauschwärzliche Verfärbung der Haut zurück.

Die Heilung der Lungenschusswunden kommt, wie Klebs beobachtete, dadurch zu Stande, dass nach Verschluss der Alveolen durch Blutgerinnung und Retraktion des elastischen Gewebes sich Faserstoff auf die Wunde ablagert und Gewebsneubildung im ganzen Umfange stattfindet, oder dass sich nach Abstossung des Schorfes in der nächsten Umgebung eine leichte Entzündung etablirt, die das Material zum Verschluss der Wunde liefert. Der Ueberrest der Vorgänge nach längerer Zeit wird durch eine feine Lungen- und Pleuranarbe repräsentirt.

Leider gestaltet sich der Verlauf in der grösseren Anzahl der Fälle nicht so günstig, da einerseits Blutungen, sei die Quelle in der Lunge befindlich, oder seien es die intercostales oder die mammaria interna, den exitus lethalis herbeiführen können; andererseits die Entzündung des Lungengewebes sich rasch ausbreiten kann, es zur Vereiterung und Verjauchung des Gewebes, Ansammlung von Luft und Eiter in der Brusthöhle kommt, wodurch sowohl die Funktion der

Lunge gestört wird, als auch besonders Allgemeininfektion des Körpers entsteht.

Sind bei der Schussverletzung nicht grössere Gefässe verletzt, wodurch der Tod sofort eintritt, und hat der Patient in den ersten Tagen die Folgen der Blutung und des Pneumothorax glücklich überstanden, so rückt für ihn die Gefahr der eiterig-jauchigen Pleuritis, des Empyems heran. Dieselbe wird nicht durch das Geschoss an und für sich bewirkt, was die Thierexperimente, die Koenig angestellt hat, klar beweisen, da es ihm gelang, vorher gut gereinigte und desinficirte Fremdkörper ohne alle Entzündung in die Pleura oder Lunge einzuheilen. Es sind vielmehr die mit den Fremdkörpern oder auch ohne dieselben eindringenden Entzündungserreger und Fäulnisskeime, welche den Anlass zu der eiterigen Entzündung geben. An solchen fehlt es aber in der Regel nicht bei diesen Verwundungen. Wenn auch die septischen Keime, die an dem Projektil haften, oft durch die Hitze zerstört werden, welche dasselbe entwickelt, theils im Momente der Entladung des Gewehres, theils an der Stelle, wo die Kugel einen Widerstand findet, also die Geschwindigkeit in Wärme umgesetzt wird, so werden doch meistens mit Entzündungserregern beladene Körper, wie Kleiderstücke, Papierpfröpfe, Ledertheile mit in die Wunde fortgerissen und an den elastischen Fasern der Pleura abgestreift oder es dringen bei offener Wunde diese Mikroorganismen aus der Luft ein. An dem grossen Flächenraume der Pleura finden die Entzündungserreger einen geeigneten Boden zur Entwickelung. Die eitrige Entzündung verbreitet sich über beide Pleurablätter, welches Ereigniss durch das eintretende Fieber angemeldet wird, das dadurch entsteht, dass die zahlreichen Lymphgefässe der Intima die pyrogenen Stoffe rasch resorbiren und der Blutbahn einverleiben. Die Erscheinungen, die der Kranke in den ersten Tagen zeigt, sind oft nicht sehr auffällig; es besteht Appetit- und Schlaf-

losigkeit. Dann stellen sich abendliche Fieber mit starken nächtlichen Schweissen ein; plötzlich tritt eine an Erstickung grenzende Athemnoth auf; es entleert sich eine grosse Menge übelriechenden Eiters und der Patient befindet sich mit einem Schlage im Zustand der vollkommenen Euphorie. Doch bald dasselbe Bild, das sich Monate, Jahre lang in regelmässigen Intervallen wiederholt. Es treten profuse Diarrhoeen, amyloide Degeneration innerer Organe, Kachexie auf und der Kranke geht dem sicheren Tode langsam entgegen.

Nach allem, was bisher über Symptome und Verlauf der Brustwunden gesagt ist, sollte es nicht schwer fallen, dieselben auch richtig zu erkennen. Und doch wird die Schwierigkeit einer richtigen Diagnose in manchen Fällen von allen Autoren anerkannt. Es beruht dieselbe beim Fehlen deutlich ausgesprochener Erscheinungen auf der berechtigten Scheu des Arztes, durch eine Untersuchung mehr zu schaden als zu nützen. Ob eine Wunde penetrirt oder nicht — und darauf kommt es ja vor allem an — wird man aus der Dyspnoe, dem tympanitischen resp. leeren Schall, dem fehlenden oder abgeschwächten Athmungsgeräusch in der Mehrzahl der Fälle erkennen können. Zuweilen wird man auch, wie Dollinger es in einem Falle that, die Diagnose, ob die Lunge perforirt ist oder nicht, aus der Beschaffenheit des Sputums des Kranken stellen können. Dollinger war nämlich durch die mikroskopische Untersuchung des einige Tage nach der Verletzung auftretenden blutigen Sputums im Stande, in demselben Wollfäden von derselben dunkelblauen Farbe, wie die des Waffenrocks des Patienten, nachzuweisen. Ferner fanden sich nach einigen Tagen, wo eine Pneumonie aufgetreten war, in den Sputis Eiterkörperchen, welche sehr feine blaue bis schwarze Körnchen enthielten. Aus diesem Befund geht mit absoluter Sicherheit hervor, dass die eingedrungene Kugel die Lunge

perforirt und Theile des Waffenrockes mit in dieselbe hineingerissen hatte. Hieraus ergiebt sich, dass die Untersuchung des Sputums, wenn sie ein positives Resultat liefert, eins der sichersten diagnostischen Hilfsmittel ist, besonders da, wo alle anderen Zeichen fehlen. Andere Hilfsmittel, wie Eingehen mit dem Finger oder der Sonde, die Anwendung des von Liebreich construirten elektro-magnetischen Sondenapparates, der Nitze-Leiter'schen Endoscope und der Galvanometer-Nadeln können zwar zuweilen zur Feststellung der Diagnose beitragen, sind jedoch wegen der allzugrossen Gefährlichkeit ihrer Anwendung durchaus zu verwerfen.

Die Prognose der Schusswunden der Brust richtet sich nach verschiedenen Momenten. Zunächst ist es einleuchtend, dass nicht penetrirende Wunden eine viel bessere Voraussage gestatten, als penetrirende. Bei letzteren kommt es dann wieder an auf die Form des Geschosses, auf die Propulsionskraft desselben, auf die Extensität der Verletzung, auf die vorhandenen Complicationen, ob z. B. eine Fraktur der Knochen stattgefunden hat, oder das Herz, grosse Gefässe, Oesophagus verletzt sind, oder ob nachher Empyem, Lungengangraen auftritt. Im allgemeinen soll man sich gleich nach stattgehabter Verletzung wohl hüten, die Prognose zu günstig zu stellen, da, wie wir oben gesehen haben, selbst Verletzungen der grossen Gefässe oft nicht direkt tödlich wirken, sondern erst nach einigen Tagen den exitus herbeiführen; ebenso wie Nachblutungen, Entzündungen erst nach einiger Zeit auftreten und ihren verderblichen Einfluss ausüben können. In den letzten Jahrzehnten hat sich die Prognose durch die Verbesserung der Therapie sehr viel günstiger gestaltet. Während früher Lungenwunden für absolut tödlich galten, kann man jetzt sagen, dass Patienten, welche nicht unmittelbar nach der Verletzung zu Grunde gehen, ziemlich viel Chancen haben, mit dem Leben davonzukommen.

Die Therapie scheidet sich in die ersten Hilfeleistungen, die dem Patienten sogleich nach der Verletzung zu gewähren sind und die spätere Behandlung der ev. eintretenden Complicationen. Was die ersten Hilfeleistungen betrifft, so ist es vor allem die primäre Blutung, die das Leben des Kranken sogleich nach der Verwundung bedroht. Diese kommt aus der mammaria interna, intercostalis, selten aus der subclavia und aus den Lungengefässen. Die Quelle der Blutung in dem einzelnen Falle zu diagnostiziren, kann ausserordentlich schwierig sein, so dass selbst der grosse Kriegschirurg Pirogoff eingestehen muss, dass er nicht immer im Stande sei zu erkennen, aus welchem Gefässe die Blutung stamme. Einigen Anhalt gibt der Rhytmus, welchen der nach aussen abfliessende Blutstrahl zeigt. Ist derselbe an die In- und Exspiration gebunden, so darf man eine Lungenverletzung annehmen; folgt er den Herzactionen, so ist ein Gefäss der Thoraxwand durchschossen. Leider sind diese Continuitätstrennungen unserer Therapie nur in beschränktem Maasse zugänglich. Blutungen aus den Lungengefässen können wir gar nicht beikommen; bei solchen aus der mammaria und intercostalis sind vielleicht in einzelnen Fällen Unterbindung und Umstechung anzuwenden; doch wird der Erfolg trotz Anwendung aller antiseptischen Cautelen zweifelhaft sein, da durch die stets vorzunehmende Erweiterung der Wunde der Zustand ein complicirterer wird und die auftretenden Entzündungserscheinungen heftigere sein werden. Der hermetische Verschluss der Schussöffnungen durch die Naht, wie es von Dieffenbach und Larrey empfohlen und im amerikanischen Bürgerkriege von Howard in grösserem Maasstabe ausgeführt wurde, hat in Deutschland nie Anhänger gefunden, da dadurch der Abfluss der Wundsekrete verhindert wird.

In den meisten Fällen wird man die Blutung zum Stillstand bringen durch einen einfachen Druckverband mit

Befestigung des entsprechenden Armes an dem Rumpfe, durch ruhige Bettlage bei erhöhtem Kopf und unterstützter Brust, durch Application einer Eisblase, durch absolutes Verbot zu sprechen, durch innerlich kühlende Mittel, durch Unterdrückung des zuerst gewöhnlich bedeutenden Hustenreizes durch Morphium. Der von Stromeyer bei penetrirenden Brustschusswunden empfohlene Aderlass, um durch Collaps die Blutung zum Stillstand zu bringen, wird von Pirogoff u. a. mit Recht verworfen, da der durch die Blutung schon ohnehin sehr geschwächte Körper durch weitere Blutentziehung noch mehr herunterkommen würde, und die Venaesection auch von sehr zweifelhaftem Erfolge ist. Gegen spätere Nachblutungen wird man auch die innerèn medikamentösen Mittel in Anwendung ziehen können, wenn auch ihre Wirkung keineswegs eine sichere ist. Man wird, neben absoluter Ruhe und Morphium gegen Hustenreiz, Plumb. acet. und Secale corn. resp. Ergotin verordnen.

Besteht ein ausgedehntes Emphysem der Haut, so können tiefe Einschnitte, die man zur richtigen Zeit unter antiseptischen Cautelen vornimmt, geradezu lebensrettend werden.

Im übrigen muss die Wunde recht schonend und einfach behandelt werden. In dieselbe „mit dem Finger oder der Sonde hineinzufahren," hält Pirogoff für ein chirurgisches Criminalverbrechen und des 19. Jahrhunderts nicht für würdig, und Beck eifert ganz entschieden dagegen, dass man „die Wunden reizend behandelt, sie nie in Ruhe lässt, jedem Knochensplitterchen täglich nachspürt, mit Sonden in den Wundkanälen herumstochert." Esmarch fordert ganz ausdrücklich, von einer Exploration mit Finger und Sonde abzusehen, da dies gegen den ersten Grundsatz der Therapie verstiesse — „nur nicht schaden" — und plädirt zuerst für die sofortige Anlegung des antiseptischen Occlusivverbandes. Der Kranke stirbt nicht durch die Anwesenheit des Fremdkörpers, sondern einerseits durch den

Blutverlust und Blutdruck, andererseits durch die später eintretenden Complicationen.

Man hat früher viel darüber gestritten, ob nicht bei stärkerem Haemothorax durch Incision Ausfluss zu verschaffen sei, um die collabirte Lunge von dem Druck zu befreien und die vorhandene Dyspnoe zu beseitigen. Aber es ist klar, dass dies wohl nie eine Indikation zur Operation abgeben wird, da der Blutverlust an und für sich lebensgefährlich sein müsste, wenn er so bedeutend werden sollte, dass dadurch eine mechanische Beeinträchtigung des Athmens stattfinden würde. Zudem würden wegen der theilweisen Gerinnung des Blutes sich der technischen Ausführung der Operation oft unüberwindbare Schwierigkeiten entgegenstellen. Man wird also bei dem Haemothorax eine rein expectative Behandlung einzuleiten haben, und es wird besonders die Aufgabe des Arztes sein, den Uebergang desselben in Eiterung zu verhüten. Und glücklicher Weise sind wir in den letzten Jahrzehnten durch Einführung der antiseptischen Wundbehandlung auch in den Stand gesetzt worden, dieser Aufgabe in den meisten Fällen gerecht werden zu können. Die eiterige Entzündung der Pleura, das Empyem, entsteht durch Einwanderung von Mikroorganismen, welche entweder an den eingedrungenen Fremdkörpern haften oder später durch die offene Wunde aus der Luft in die Pleurahöhle gelangen. Dies letztere können wir durch die Anlegung eines antiseptischen Schlussverbandes verhüten, und man kann mit Sicherheit sagen, dass, wenn die Wunde nicht vor Anlegung des Verbandes durch die eingedrungenen Fremdkörper inficirt war, der aseptische Zustand derselben gesichert ist. Lister hat mit Recht darauf aufmerksam gemacht, dass bei Verschluss der Wunde gewöhnlich keine Zersetzung des Blutergusses entstehe und dass dies von der Abwesenheit der Fäulnisspilze in der gleichsam filtrirten Luft aus den Bronchialästen abzuleiten sei. Ist nun aller Bemühungen

ungeachtet der Ausgang in pleuritisches Exsudat geschehen, weil bei der Verwundung Spaltpilze mit in die Brusthöhle eingedrungen waren und Veranlassung zur Entzündung und Eiterung gaben, so tritt die sorgfältige Behandlung des Empyems ein. Hierin ist in den letzten 15 Jahren ein bedeutender Umschwung zum Besseren eingetreten. War früher die Thoracocentese ein rein symptomatisches Mittel, zu dem man sich nur in den dringendsten Fällen, bei Empyema necessitatis, acuter Verjauchung und aufs höchste gesteigerter Athemnoth ungern entschloss, so ist jetzt schon die längere Dauer des Empyems an und für sich Indication, und die Thoraconcentese ist damit aus der Reihe der symptomatischen Mittel in die der direkten Heiloperationen eingetreten. Das Verfahren, welches die besten Resultate verspricht, scheint mir das von Gerhardt angegebene zu sein. Im 6. Intercostalraum der vorderen Axillarlinie wird nach den Regeln der Technik in der Chloroformnarkose in ausgiebiger Weise, wenn nöthig zugleich mit partieller Resektion einer Rippe der Brustschnitt angelegt. In die Schnittöffnung wird ein c. 1 cm dicker elastischer Katheter so weit wie möglich eingeführt, an demselben ein Gummischlauch befestigt, in dessen Mitte eine Glasröhre eingeschaltet ist und an dessen Ende sich ein Glastrichter befindet. Die Wunde wird mit Protectiv Silk bedeckt, der Katheter an der Brustwand befestigt und dann ein antiseptischer Verband angelegt. Die Reinigung wird dann in der Weise vorgenommen, dass durch Hebung des Trichters die Pleurahöhle mit Spülflüssigkeit (acid. carbol. 1 : 100 oder acid. salicyl. 1—1,5 : 500) von etwa 37—38° Temperatur gefüllt und durch Senken des Trichters wieder entleert wird. Diese Manipulation wird so oft vorgenommen, bis die Flüssigkeit rein ausfliesst, worauf dann der Trichter in ein mit antiseptischer Flüssigkeit gefülltes Gefäss getaucht wird behufs permanenten Abflusses des Eiters. Zweimal täglich wird in

der angegebenen Weise durch Heben und Senken des Trichters die Ausspülung der Brusthöhle vorgenommen. In dieser permanenten Irrigation haben wir eine Methode zur Behandlung des Empyems, die sicherlich den übrigen Methoden würdig an die Seite gestellt werden kann, wenn sie nicht gar den ersten Platz unter ihnen einnimmt. Der rechtzeitigen Anwendung des Brustschnittes verdankt mancher Brustverletzte das Leben, welches er früher unter den Erscheinungen der Septicaemie und Phthise wahrscheinlich eingebüsst hätte. Da die Aussicht auf Resorption eines eiterigen Exsudates in der Brusthöhle sehr gering ist und da die Chancen der Heilung mit dem längeren Bestehen desselben sich verschlechtern, so ist die Operation am zweckmässigsten sogleich nach Constatirung des Empyems zu machen.

Um noch einmal kurz die Therapie der Brustschusswunden, wie sie heutigen Tages ausgeübt wird, zusammenzufassen, so besteht sie in folgendem. Ist nach der Verletzung eine bedeutende Blutung vorhanden, so macht man, wenn den blutenden Gefässen ohne Schwierigkeit beizukommen ist, die Unterbindung derselben; im anderen Falle suche man durch absolute Ruhe, Eisblase, Compressionsverband die Blutung zum Stillstand zu bringen. Bei geringer Blutung lege man, nachdem die Haut in der Umgebung sorgfältig desinficirt ist, sogleich nach der Verwundung einen antiseptischen Occlusivverband an, vermeide aber vorher ja, durch Untersuchung mit dem Finger oder der Sonde dem Sitz des Fremdkörpers nachzuspüren und denselben auf jeden Fall zu extrahiren zu suchen. Der Transport muss sehr vorsichtig und womöglich unter Begleitung des Arztes geschehen. Der Hustenreiz und die Schmerzen sind durch Darreichung von Opium oder Morphium zu lindern, das Fieber durch antipyretica herabzusetzen. Tritt Empyem ein, so suche man sobald als möglich durch Brustschnitt und permanente Irrigation dasselbe zur Heilung zu bringen.

Diese Behandlungsweise, welche jetzt in Deutschland fast allgemein als die beste anerkannt wird, hat sehr gute Resultate aufzuweisen. Wenn es früher fast als selbstverständlich galt, dass ein Patient, welcher eine Schusswunde der Brust hatte und die ersten Gefahren der Verletzung glücklich überstanden, ein Empyem bekam, woran er nach langen, schweren Leiden endlich in den meisten Fällen zu Grunde ging, so sind wir jetzt durch genaue Befolgung der Grundsätze, welche bei der Behandlung der Brustschusswunden gelten, in den Stand gesetzt, diesen schlimmen Ausgang in der Mehrzahl der Fälle verhüten zu können; in den Fällen aber, wo es trotzdem zu Empyem kommt, durch rechtzeitiges Eingreifen dem Zustande den bösen Charakter nehmen zu können, da es ja bekannt ist, dass seit der Einführung der antiseptischen Wundbehandlung die Empyeme, welche nicht auf tuberkulösem Boden entstanden sind, eine ziemlich gute Prognose erhalten haben.

So sind denn auch die Fälle, welche aus der antiseptischen Zeit in der Litteratur veröffentlicht sind, sehr günstig verlaufen im Verhältniss zu denen, welche aus der vorantiseptischen Zeit bekannt geworden sind. Burger sah im deutsch-französischen Kriege 3 penetrirende, schon in Eiterung begriffene Brustwunden sämmtlich heilen. Von den von Koch beschriebenen 18 Lungenperforationen durch Gewehrprojektile trat in 8 Fällen exitus lethalis ein, wo entweder schwere Complicationen vorlagen oder nicht zur richtigen Zeit eingeschritten werden konnte. 3 Fälle, welche von Krabbel aus dem Kölner Bürgerspitale beschrieben wurden, heilten alle. Ebenso gingen 6 von Kraske aus Volkmann's Klinik veröffentlichten Fälle von penetrirenden Schusswunden der Brust sämmtlich in Heilung über.

Auch ich bin in der Lage, aus der Klinik des Herrn Prof. Maas, meines hochverdienten Lehrers, dem ich für die Anregung zu dieser Arbeit sowie für die freundliche

Ueberlassung des Materials meinen besten Dank auszusprechen nicht verfehle, einige Fälle von Schussverletzungen der Brust veröffentlichen zu können.

I. Fall (aus der Freiburger Klinik).

K. F., Bäcker aus Linz, giebt an, dass er am 19. IX. 80 morgens verletzt sei. In die Klinik gebracht, zeigt er folgendes Bild: In der rechten Brust zeigen sich zahlreiche Schussverletzungen, herrührend von Hasenschrot. Einige Wunden auf dem m. pectoralis major bluten und zeigen Luftaustritt. Die Haut über denselben zeigt deutliches Emphysem, ist auf Druck schmerzhaft. Der Radialpuls ist kaum fühlbar. Keine Schmerzen. Antiseptischer Verband.

20. IX. Radialpuls hat sich gehoben und ist jetzt fühlbar. An der Brust an einzelnen Wunden noch Luftaustritt.

21. IX. Befinden gut. Auswurf etwas, doch nicht blutig gefärbt. H. U. R. geringe Dämpfung und abgeschwächtes Athmen.

26. IX. Wunden sind verschorft; das Emphysem nur an den seitlichen Thoraxpartieen vorhanden

6. X. Patient wird vollständig gesund entlassen.

II. Fall (aus der Freiburger Klinik).

J. H., Gymnasiast aus Haslach, 17 Jahre alt.

24. I. 81. Patient hat gestern Abend ein Conamen suicidii gemacht und will, nachdem er die Kleider aufgeknöpft hatte, zwei Schüsse aus einem 6läufigen Revolver in die Herzgegend abgefeuert haben. Nachdem ihm gestern Abend schon ärztliche Hilfe zu Theil geworden war, wurde er heute in die Klinik aufgenommen.

Status praesens: Langer, hagerer, aufgeschossener Mensch. Nach Entkleidung bemerkt man auf der linken Brustseite in der Höhe der Mamilla $^1/_2$ cm nach aussen eine kleine, mit schwärzlichen Rändern versehene Oeffnung, aus

der sich etwas Blut entleert. Ausser dieser einen Einschussöffnung ist keine zweite vorhanden; ebenso fehlt jede Ausschussöffnung. Patient ist bleich, etwas dyspnoisch, klagt über heftige Schmerzen in der L. V. Brustgegend. Herztöne rein, Athmungsgeräusche normal; Puls sehr beschleunigt (128). Kein blutiges Sputum. Kugel 7 mm. Im aufgefundenen Revolver sind noch 4 Schüsse. Desinfection der verletzten Gegend, antiseptischer Verband, Eisblase und etwas Morphium. Flüssige Diät. Temperatur 38,1—38,3.

25. I. Schmerzen auf der L. Brustseite. H. L. U. ist Dämpfung vorhanden. Etwas blutig gefärbte Sputa. Dyspnoe. Temperatur 38,0—38,2.

26. I. An der Herzbasis deutliches, pericarditisches Reiben. Herztöne zu hören. Allgemeinbefinden leidlich; starkes Oppressionsgefühl. Temp. 38,9—39,3.

27. I. Das pericarditische Reiben ist stärker geworden; Herzdämpfung verbreitert. Aus der Wunde sickert ganz wenig blutig gefärbte Flüssigkeit aus. Die Lungenerscheinungen bestehen noch weiter. Expectoration von theils schwärzlich verfärbtem, theils etwas hellerem Blut. Menge unbedeutend. Temp. 38,2—39,5.

28. I. Relative Herzdämpfung erstreckt sich an den unteren Grenzen über die L. Mamillarlinie und etwas über den R. Sternalrand hinaus. Nach Oben bis zum II. I. C R. mit stumpfem Winkel mit seitlichen Begrenzungen R. die Sternallinie, L. schräg über die Mamillarlinie. Pericarditisches Reiben verschwunden. Herztöne leise. Sprechen mühsam.

29. I. Der geringe Schorf der Wunde hat sich abgestossen, die Oeffnung selbst geschlossen. Im Befinden wenig Veränderung; immer noch Dyspnoe; H. L. U. Dämpfung bis Mitte der Scapula. Rauhes, bronchiales Athmen.

2. II. Befinden leidlich; Schlaf auf Morphium. Temperatur zwischen 37,5—39,0. Zuweilen Klagen über stechende

Schmerzen auf der L. Seite. Herzdämpfung in ihrer breiten Ausdehnung etwas verringert.

6. II. Hin und wieder werden noch blutig gefärbte Sputa expectorirt; auch einzelne geronnene, schwarze Blutcoagula. Wunde fest geschlossen. Immer noch Eisblase. H. L. U. Dämpfung mit abgeschwächtem Athmen. Remittirendes Fieber. Allgemeinbefinden etwas besser; Respiration nicht mehr so beschleunigt.

11. II. Wenig Veränderung. Abends noch Temperatursteigerungen bis 39,0.

19. II Zuweilen wird schwarzes Blut expectorirt. Der pericarditische Erguss hat sich fast vollständig resorbirt.

23. II. Patient erholt sich, hat besseren Appetit; Fieber gering. H. L. U. noch Dämpfung.

5. III. Patient ist etwas aufgestanden; fieberfrei; noch etwas schwach; hat zuweilen Herzklopfen.

22. III. Gesund entlassen.

III. Fall (aus der Freiburger Klinik).

H. W., stud. jur., 19 J., aus Breslau, wurde am 2. VII. 1882 im Duell durch einen Schuss verwundet, der vorn zwei bis drei Finger breit unter der R. Achselhöhle eindrang. Die kleine Einschussöffnung blutete fast gar nicht; die Kugel blieb unter der Haut auf der L. Seite der Wirbelsäule etwa 4 cm vom Proc. spinos. des 6—7. Brustwirbels stecken. Die Haut war an dieser Stelle durch Sugillation bläulich verfärbt. Pat. klagte sofort über Athembeklemmung leichteren Grades. Puls klein, etwas beschleunigt. Patient ist ziemlich aufgeregt. Es wird sofort ein antiseptischer Verband mit Salicylwatte angelegt und Patient nach seiner Wohnung und bald darauf ins Spital geschafft. Auf dem Transport wurde er ziemlich anaemisch; collabirte leicht, ohne das Bewusstsein zu verlieren; klagte über stechende Schmerzen und respirirte wohl in Folge dessen ziemlich frequent und oberflächlich.

Patient erhielt 0,015 Morphium per os und Eisblase auf die R. Brust.

2. VII. Patient klagt über häufiges Schluchzen und einen Druck in der Tiefe der Brust beim Schlucken. Verband wird entfernt. Einschussöffnung blutet nicht. Um die Kugel hat sich subcutanes Emphysem gebildet. Das Projektil wird durch Incision entfernt, zugleich mit ihr ein Leinwandlappen, wobei sich die Luft entleert, bei der Respiration aber kein Aus- und Einströmen von Luft stattfindet. R. und L. Brusthälfte betheiligen sich gleichmässig bei der Athmung. Sublimatkochsalzverband. Abends Morphium 0,01 subcutan. Patient ist ruhig geworden, klagt über leichte Athembeschwerden, hat keinen Appetit; fühlt sich aber sonst ganz wohl.

3. VII. In Folge wenigen Schlafes fühlt sich Patient etwas erleichtert; hat beim Athmen noch stechende Schmerzen in der R. Brusthälfte.

4. VII. R. V. O. über der Clavicula ist subkutanes Emphysem aufgetreten. R. H. O. Dämpfung und sehr schwaches, wie aus der Ferne hörbares, unbestimmtes Athmen. R. V. O. bronchiales In- und Exspirium; Puls ziemlich gespannt.

5. VII. Verbandwechsel. Wunde reaktionslos, im Granuliren begriffen. Patient hat wenig Hustenreiz, ohne Sputum. Bis jetzt ist nie Husten aufgetreten, auch nie blutiges oder sonstiges Sputum vorhanden gewesen. Patient kann tief Athem holen ohne wesentliche Schmerzempfindung.

6. VII. R. H. Dämpfung von der Scapula abwärts. Inspirium von unbestimmtem Charakter; Exspirium bronchial. R. V. O. noch Emphysem und tympanitischer Schall. Rauhes, unbestimmtes Inspirium, Exspirium annähernd bronchial. R. vom Sternum in der Höhe der I—II. Rippe bronchiales In- und Exspirium. Einzelne klein- bis mittelgrossblasige Rasselgeräusche.

7. VII. R. V. O. kein bronchiales Athmen mehr 1 Finger breit unter der R. Mamilla beginnt Dämpfung, die,

direkt in die Leberdämpfung übergeht. Allgemeinbefinden sehr befriedigend; Appetit ziemlich.

9. VII. Verbandwechsel. Wunden granuliren. Eisblase wird fortgelassen.

14. VII. Verband wird entfernt. Die hintere Wunde ist ganz geheilt; die in der R. Achselhöhle beinahe und wird jetzt mit Heftpflaster bedeckt. Das Emphysem über der Clavicula ist verschwunden. Tympanitischer Percussionsschall sowohl über als unter der Clavicula bis zum II. I. C. R. schon seit mehreren Tagen zu constatiren. Leicht metallisches Athmen. Rasselgeräusche zu hören. R. H. O. Dämpfung von der Mitte der Scapula abwärts. Bronchiales In- und Exspirium. Die R. Brusthälfte unter der Clavicula etwas eingesunken, betheiligt sich aber gleichmässig am Athmen, das schmerzlos stattfindet.

15. VII. Patient steht Mittags einige Stunden auf ohne üble Folgen.

17. VII. R. V. O. deutliches pleuritisches Reibegeräusch und noch tympanitischer Schall. R. H. O. bronchiales Athmen schwächer, aber noch deutlich vorhanden. H. O. Bepinselung mit Tr. Jodi und Priessnitz'scher Umschlag.

21. VII. R. V. O. noch deutliches pleuritisches Reibegeräusch.

29. VII. Dämpfung R. H. O. zurückgegangen; weiches, unbestimmtes, schwaches Athmen. R. V. O. kein Reibegeräusch mehr zu hören. Wunden geheilt.

2. VIII. Patient geht täglich spazieren, auch bergauf ohne jede Anstrengung und Athembeschwerden; fühlt sich überhaupt ganz gesund.

13. VIII. Eine vorgenommene Untersuchung der Lunge gibt folgenden Befund. R. V. O. bis zum II. I. C. R. voller Schall mit deutlich tympanitischem Beiklang. Von hier abwärts normaler Lungenschall. Obere Lebergrenze am obern Rand der VII. Rippe. R. V. O. unbestimmtes Inspirium,

verlängertes Exspirium ohne alle Rasselgeräusche. L. V. normaler Lungenschall mit schwachem, vesiculärem Inspirium und verlängertem Exspirium. Herzdämpfung etwas nach R. verbreitert; Herztöne rein, II. Pulmonalton etwas verstärkt. R. H. normaler Lungenschall mit schwachem Inspirium und verlängertem Exspirium. L. H. normaler ziemlich voller Lungenschall mit deutlich tympanitischem Beiklang auf der ganzen Seite. Verlängertes Exspirium.

Der Allgemeinzustand des Patienten ist vortrefflich; Kräftezustand sehr gut; Athembeschwerden gar keine; auch kein Husten und Auswurf. R. Brustseite unter der Clavicula nicht mehr eingesunken. Gleichmässige Athmung auf beiden Seiten.

21. VIII. Gesund entlassen.

IV. Fall (aus der Würzburger Klinik).

P. C., Wagenwärter, 42 J., aus Damm. Patient machte ein Conamen suicidii, indem er sich mit einem Revolver, den er dicht an die L. Brust hielt, die mit 2 Hemden bekleidet war, am Abend des 11. IV. 86 in die L. Lunge schoss; kam Nachts ins Spital.

Grosser, kräftiger Mann; blass; Dyspnoe; Athmung besonders L. oberflächlich; Puls mittelkräftig; etwas beschleunigt; Schmerzen, Hustenreiz. Auswurf blutigen Sputums. Beim Aufrichten des Patienten pfeift die Luft L. aus dem Thorax; aus der Einschussöffnung fliesst wenig Blut mit Luftblasen. Hautemphysem. Einschussöffnung im III. I. C. R. 4 cm senkrecht oberhalb der L. Mamilla; zeigt gequetschte Ränder, hat 1 cm Durchmesser; keine Pulverkörner sichtbar; Umgebung geröthet. Percussion ergibt V. O. Lungenschall, V. U. tympanitischer Schall. Herzdämpfung eher verkleinert. H. O. und U. tympanitischer Schall; 3 Finger breit Dämpfung L. H. U. Auscultatorisch grossblasige, feuchte Rasselgeräusche — Haemopneumothorax. Antiseptischer Verband. Keine Son-

dirung. Rippenfraktur nicht zu constatiren. Keine Ausschussöffnung; Kugel H. dicht unter der Haut zu fühlen — Eisblase; 0,01 Morphium subkutan; Excitantien.

12 IV. Verbandwechsel. Haemorrhagisches Exsudat hat nicht zugenommen; sonst Befinden dasselbe. Hautemphysem über der ganzen L. H und V. Thoraxseite — Morphium, Abführmittel. Dyspnoe mässig, Puls etwas voller und langsamer, regelmässig; blutiges Sputum in geringer Menge.

14. IV. Allgemeinbefinden gut; abends geringe Temperatursteigerung 38,8.

15 IV. Ebenso; Stechen auf der Brust.

16. IV. Verbandwechsel. Wunde sieht reaktionslos aus; abends mässige Temperaturerhöhung. In den nächsten Tagen liess der blutige Auswurf, das Stechen auf der Brust und die Dyspnoe nach; Eisblase wird weggelassen; roborirende Diät.

22. IV. Verbandwechsel. Wunde oberflächlich granulirend. Borsalbe. Starke Dämpfung auf der L. Brustseite, welche hinten bis an die Spina scapulae geht, nach vorn schräg abfällt. Keine Dyspnoe.

3. V. Dämpfung zurückgegangen; 1 cm über dem untern Scapularwinkel beginnend. Abgeschwächtes Athmen, unten Bronchialathmen. Keine Dyspnoe; kein Blut im Sputum. Die Kugel, welche dicht am untern Scapularrand nahe der untern Spitze zu fühlen war, wird von einem Längsschnitt aus extrahirt. Dieselbe hatte die VIII. Rippe durschlagen und sitzt in derselben fest. Operation ohne Narcose bei Richardsonscher Lokalanaesthesie.

7. V. Absolut reaktionsloser Heilungsverlauf; geringe Temperatursteigerung. Verbandwechsel.

12. V. Wunde fast verheilt. Aufpinselung von Tinct Jodi; Exsudat etwas zurückgegangen. Patient steht auf.

24. V. Bei der Entlassung bestand ein 3—4 Finger breites Exsudat; bronchiales Exspirium dort; Athmung frei; Allgemeinbefinden gut.